

10/535669

PCT/JP 2004/009382

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

25. 6. 2004

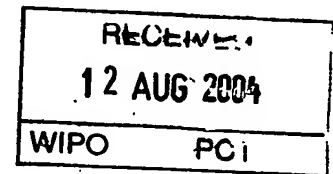
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2003年 7月 9日

出 願 番 号
Application Number: 特願2003-194310
[ST. 10/C]: [JP 2003-194310]

出 願 人
Applicant(s): キヤノン株式会社



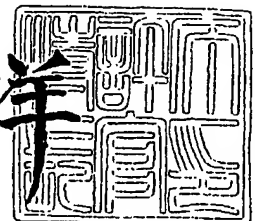
PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 7月30日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川

洋



出証番号 出証特2004-3067525

【書類名】 特許願

【整理番号】 255677

【提出日】 平成15年 7月 9日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 G11B 23/03

【発明の名称】 ディスクカートリッジ、及び情報記録再生装置

【請求項の数】 2

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会社
 内

 【氏名】 鳥居 信之介

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

 【氏名又は名称】 キャノン株式会社

 【代表者】 御手洗 富士夫

 【電話番号】 03-3758-2111

【代理人】

 【識別番号】 100090538

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会社
 内

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 西山 恵三

 【電話番号】 03-3758-2111

【選任した代理人】

【識別番号】 100096965

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会
社内

【弁理士】

【氏名又は名称】 内尾 裕一

【電話番号】 03-3758-2111

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011224

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9908388

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ディスクカートリッジ、及び情報記録再生装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 情報記録再生装置で使用されるディスク状記録媒体を収納するディスクカートリッジにおいて、前記媒体を収納する収納部を有するケース本体と、前記ケース本体の少なくとも一方の主平面に設けられた光ピックアップからの光ビームの照射を許す開口部と、前記開口部に設けられたカートリッジケースの肉厚より薄い薄肉架橋部と、前記開口部を開閉するシャッターとを備え、前記薄肉架橋部は、前記ディスクカートリッジが前記装置に装填された状態において、前記媒体の光ビームが照射される側の面より前記光ピックアップから離れて位置付けられるように構成されていることを特徴とするディスクカートリッジ。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のディスクカートリッジに収納されたディスク状記録媒体に情報の記録及び／又は再生を行う情報記録再生装置において、前記媒体を回転させるターンテーブルと、前記情報の記録及び／又は再生を行うために前記媒体に光ビームを照射し、前記ディスクカートリッジの前記開口部に進入／退避する光ピックアップと、前記光ピックアップを前記媒体の面内方向において移動させる機構とを備え、前記ターンテーブルに前記媒体をカートリッジとともに装填する際、及び／又は、前記ターンテーブルに装填された前記媒体をカートリッジとともに排出する際、前記光ピックアップは前記ディスクカートリッジの前記薄肉架橋部に対向する位置に退避することを特徴とする情報記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ディスク状記録媒体を収納したディスクカートリッジ、及び該媒体への情報記録及び／又は再生を行う情報記録再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来のディスクカートリッジの概略斜視図を図 4 に、正面図、側面図、C-C

断面図を図5の(a)～(c)にそれぞれ示す。

【0003】

図4、図5において、1はディスク状記録媒体（以下ディスクとする）、2はディスク1に固着された吸着板、3は光ビームを照射する側である第一ハーフ、4は第一ハーフ3と対向する第二ハーフ、5は光ビームを照射するために第一ハーフ3にディスク1の内周側から外周側にかけて形成された開口部、6は開口部5に設けられたカートリッジケース11の肉厚より薄い薄肉架橋部、7は開口部5と薄肉架橋部6を閉塞するシャッター、7aはシャッター7の端部の断面形状を略コ字状に形成することで設けられたガイド部、8は第一ハーフ3に凹状に設けられたシャッター7の摺動面、9は第二ハーフ4に設けられシャッター7のガイド部7aが挿入されるガイド溝である。かかる構成の場合、ディスク1と吸着板2は図4、図5に示すとおり、ディスクカートリッジ10に収納されている。このディスクカートリッジ10は、第一ハーフ3と第二ハーフ4とにより形成されたカートリッジケース11内にディスク1と吸着板2を回転自在に配置している。また、開口部5と薄肉架橋部6を閉塞するシャッター7は、ガイド部7aがガイド溝9に挿入されることで摺動面8上を摺動可能に構成されている。

【0004】

次に情報記録再生装置にディスクカートリッジが装着された状態について図6、図7、図8を用いて詳述する。図6は情報記録再生装置の概略斜視図、図7は図6の情報記録再生装置から後述するカートリッジホルダと前記カートリッジホルダの回転軸を除去した状態の概略平面図であり、図8(a)は図7の情報記録再生装置にディスクカートリッジを搭載した状態の正面図、(b)は同側面図、(c)はD-D断面図である。

【0005】

情報記録再生装置21は、構造上のベースとなるシャーシ22、シャーシ22に配設されディスク1を装着、回転させるスピンドルモータ23、光ピックアップ24、光ピックアップ24に配置された光ビームを照射する対物レンズ25、シャーシ22に配設されディスク1の半径方向に光ピックアップ25を移送させるリードスクリュウ28を有した送りモータ26、光ピックアップ24を支持す

るガイドシャフト 27 と、ディスクカートリッジ 10 を回動可能に支持するカートリッジホルダ 29、シャーシ 22 に配設されたカートリッジホルダ 29 の回動軸 30、シャーシ 22 に配設されリードスクリュー 28 を支持するリードスクリュー軸受 31、シャーシ 22 に配設されガイドシャフト 27 を支持するガイドシャフト軸受 32 とから構成されている。

【0006】

ディスクカートリッジ 10 は、カートリッジホルダ 29 の端部に略コ字状に形成されたカートリッジ支持部 29a によって保持されながら、情報記録再生装置 21 のカートリッジホルダ 29 に挿入される。また、その際にシャッター 7 が図示しないシャッター開閉機構（一般的にはシャッター 7 の側面、図 8 (a) においてはシャッター 7 の右側に配設される）によってガイド溝 9 に沿って摺動移動され、これにより第一ハーフ 3 の開口部 5 が開口される。そして、回動軸 30 を回転中心としてカートリッジホルダ 29 はディスクカートリッジ 10 を保持したままシャーシ 22 側に回動（手動）する。これにより、開口部 5 を通してスピンドルモータ 23 がディスクカートリッジ 10 内に進入し、ディスク 1 の中心穴 1a がスピンドルモータ 23 のターンテーブル面 23a に搭載される。なお、本従来例では、吸着板 2 をスピンドルモータ 23 に配設された吸着磁石（図示せず）によって吸引することでディスク 1 を装着している。そしてスピンドルモータ 23 によって回転されたディスク 1 に対し、光ピックアップ 24 の対物レンズ 25 から光ビームが照射される。また、送りモータ 26 の回転軸と一体で形成されたリードスクリュー 28 と、光ピックアップ 24 は図示しないラックによって噛み合っており、リードスクリュー 28 の回転動作を並進動作に変換することで、ガイドシャフト 27 をガイドとして光ピックアップ 24 はディスク 1 の半径方向に移動する。以上により、情報記録再生装置 21 はディスク 1 に対して情報の記録／再生を行うのである。

【0007】

【特許文献 1】

特開平 07-093935 号公報

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、近年、記録密度の高密度化に伴い、ディスク上に形成される光スポットの微小化が要求されており、このため光源波長の短波長化、対物レンズの高NA化が進行している。そして、対物レンズの高NA化によってWorking Distance（以下WDとする）は減少の傾向にある。例えば近年のBlu-ray Discにおいては、2群レンズを用いることで $NA=0.85$ を実現しているが、WDは 0.14 mm 程度しか得られていない。このため、ディスク脱着時などにおいて、ディスク面と対物レンズの衝突が生じる可能性がある。衝突により、ディスク面に傷などが発生した場合は記録データの消失や誤再生の問題が、対物レンズに傷が発生した場合は正確な記録再生動作が困難になるといった大きな問題が発生してしまう。

【0009】

そのため従来は、カートリッジケースに内包されないディスク単体で使用する情報記録再生装置では、ディスク装着時に、ディスク面と垂直方向からみて、光ピックアップをディスク外周側に移動させ、対物レンズがディスク面と重複しない位置まで退避させることで衝突の防止を行っていた。しかしながら、上記構成では、光ピックアップが退避するスペースが必要となり装置が大型化することとなる。

【0010】

また、例えば携帯用機器として上記ディスクを用いる場合、記録情報の保存性などを鑑み、ディスクはカートリッジケースに内包されることが望ましい。しかし、従来例として示したディスクカートリッジでは、先述した衝突の問題は考慮されておらず、第一ハーフの側面部（図8（c）中に3aとして記載）が障害となり、本発明で提示したようなWDの短い対物レンズを有する光ピックアップをカートリッジより外周側に移動させることは困難である。

【0011】

本発明は上記課題を解決するためのものであり、ディスク脱着時の対物レンズとの衝突を防止しながら、装置の小型化を実現するものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】

本発明の上記目的は、情報記録再生装置で使用されるディスク状記録媒体を収納するディスクカートリッジにおいて、前記媒体を収納する収納部を有するケース本体と、前記ケース本体の少なくとも一方の主平面に設けられた光ピックアップからの光ビームの照射を許す開口部と、前記開口部に設けられたカートリッジケースの肉厚より薄い薄肉架橋部と、前記開口部を開閉するシャッターとを備え、前記薄肉架橋部は、前記ディスクカートリッジが前記装置に装填された状態において、前記媒体の光ビームが照射される側の面より前記光ピックアップから離れて位置付けられるように構成されていることを特徴とするディスクカートリッジによって達成される。

【0013】**【発明の実施の形態】**

以下、本発明の実施の形態について図を用いて詳細に説明する。

【0014】

本発明の実施形態におけるディスクカートリッジの構成を示す光ビーム照射側からの概略斜視図を図1に、正面図、側面図、A-A断面図を図2の(a)～(c)にそれぞれ示す。なお、本実施例においてディスクカートリッジの基本的な構造は従来例に準じており、本発明の特徴的なところは、第一ハーフ3の薄肉架橋部6の面6aが、図2(c)及び図3(c)に示すとおり、光ピックアップから光ビームを入射される側と逆側の第二ハーフ4側に変位して設けられていることである。

【0015】

次に記録再生装置にディスクカートリッジが装着された状態について図3を用いて詳述する。なお、本実施例において情報記録再生装置は図6、図7に示す従来例と同一であるため詳しい説明は省略する。図3(a)は情報記録再生装置にディスクカートリッジを搭載した状態の正面図、(b)は同側面図、(c)はB-B断面図である。

【0016】

本発明によると、スピンドルモータ23にディスク1を搭載した状態において

、ディスク 1 の第一ハーフ 3 側の表面 1 b（光ビームが照射される面）より薄肉架橋部 6 の面 6 a が、光ピックアップ 2 4 から離れて位置付けられている。ディスク 1 の表面 1 b と薄肉架橋部 6 の面 6 a との距離はディスク 1 の厚さ d の $1/2$ 以上が好適である。なお、本実施例のディスクカートリッジ 1 0 においては、スピンドルモータ 2 3 にディスク 1 を搭載した状態で、ディスク 1 の厚さの中心とディスクカートリッジ 1 0 の中心が一致するように構成される。このため、ディスクカートリッジ 1 0 の厚さを t （図 3（c）に記載）とすると、スピンドルモータ 2 3 にディスク 1 を搭載した状態では、ディスクカートリッジ 1 0 の第一ハーフの主平面からディスク 1 の第一ハーフ側の表面 1 b までの距離は $(t - d)/2$ となる。また、第一ハーフ側の主平面から薄肉架橋部 6 の面 6 a までの距離は $t/2$ となる。

【0017】

本実施例では図 3（c）に示すとおり、薄肉架橋部 6 の面 6 a に対向する位置に対物レンズ 2 5 を配置することで、対物レンズ上方（第二ハーフ 4 の方向）のクリアランスを $d/2$ 分多く得ることが可能となる。これにより、ディスク 1 の装填／排出動作時において、ディスク 1 の第一ハーフ側の表面 1 b よりも対物レンズ 2 5 の上方が広い薄肉架橋部 6 の面 6 a に対向する位置に光ピックアップ 2 4（特に、対物レンズ 2 5）を退避させておけば、対物レンズ 2 5 とディスク 1 の衝突を防止するのみならず、対物レンズ 2 5 がカートリッジケース 1 1 に衝突することも防止することが可能となる。また、光ピックアップ 2 4 の移動距離も小さくできるため装置の小型化も果たせる。

【0018】

なお、本発明は本実施例の形態のみによって限定されるものではない。例えば、先述した薄肉架橋部 6 の面 6 a のディスク 1 の表面 1 b からの変位量を $d/2$ より大きくとることで、更に対物レンズ上方のクリアランスを得ることも可能である。

【0019】

また、ディスクカートリッジの更なる薄型化が進行し、設計可能な前記変位量が $d/2$ より少なくなったとしても、前記ディスク 1 の表面 1 b より薄肉架橋部 6

の面 6 a が、光ピックアップ 24 から離れて位置付けられることで、本発明の効果を得ることは可能である。

【0020】

また、本発明において対物レンズ 25 は、光ピックアップ 24 のディスク半径方向のほぼ中央に配置しているが、光ピックアップ 24 の外周側側面近傍に配置することで、衝突防止のため光ピックアップ 24 が薄肉架橋部 6 と対向する位置に配置した場合の、図 3 (a) などに示す、ディスクカートリッジ 10 から光ピックアップ 24 の突出量を低減させることが可能である。

【0021】

また、ここでは図示していないが、ディスクカートリッジ 10 のシャッター側にはシャッター開閉機構が存在し、実際には光ピックアップ 24 が本実施例の退避位置へ移動してもシャーシ 22 の大きさを殆ど変更することなく構成することが可能であり、情報記録再生装置 21 を大型化することなく衝突防止が可能である。

【0022】

また、本実施例においては第一ハーフ 3 のみで薄肉架橋部 6 を構成したが、第一ハーフ 3 を切り欠き、第二ハーフ 4 を用いて構成することや、ディスクカートリッジ 10 の側面自体を別体で形成することももちろん可能である。

【0023】

また、本発明では衝突可能性がある部材として対物レンズ 25 を示しているが、対物レンズを固定している対物レンズホルダー（図示せず）や、対物レンズ 25 を駆動させる対物レンズアクチュエータ（図示せず）などその他の部材が対物レンズ 25 よりディスク 1 側に突出している場合は、該突出部分を薄肉架橋部 6 と対向する位置に配置することで、衝突防止を図ることも可能である。

【0024】

【発明の効果】

以上詳記した通り、本発明のディスクカートリッジによれば、ディスクカートリッジの情報記録再生装置からの装填／排出時における対物レンズとディスク表面、或いは対物レンズとカートリッジ内面との衝突を防止しながら、装置の小型

化を実現することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明のディスクカートリッジの概略斜視図である。

【図 2】

図 1 図示のディスクカートリッジの三面図である。

【図 3】

図 1 図示のディスクカートリッジを情報記録再生装置に搭載した状態の三面図である。

【図 4】

従来のディスクカートリッジの概略斜視図である。

【図 5】

図 4 図示のディスクカートリッジの三面図である。

【図 6】

情報記録再生装置の概略斜視図である。

【図 7】

情報記録再生装置の概略平面図である。

【図 8】

図 4 図示のディスクカートリッジを図 6、図 7 図示の情報記録再生装置に搭載した状態の三面図である。

【符号の説明】

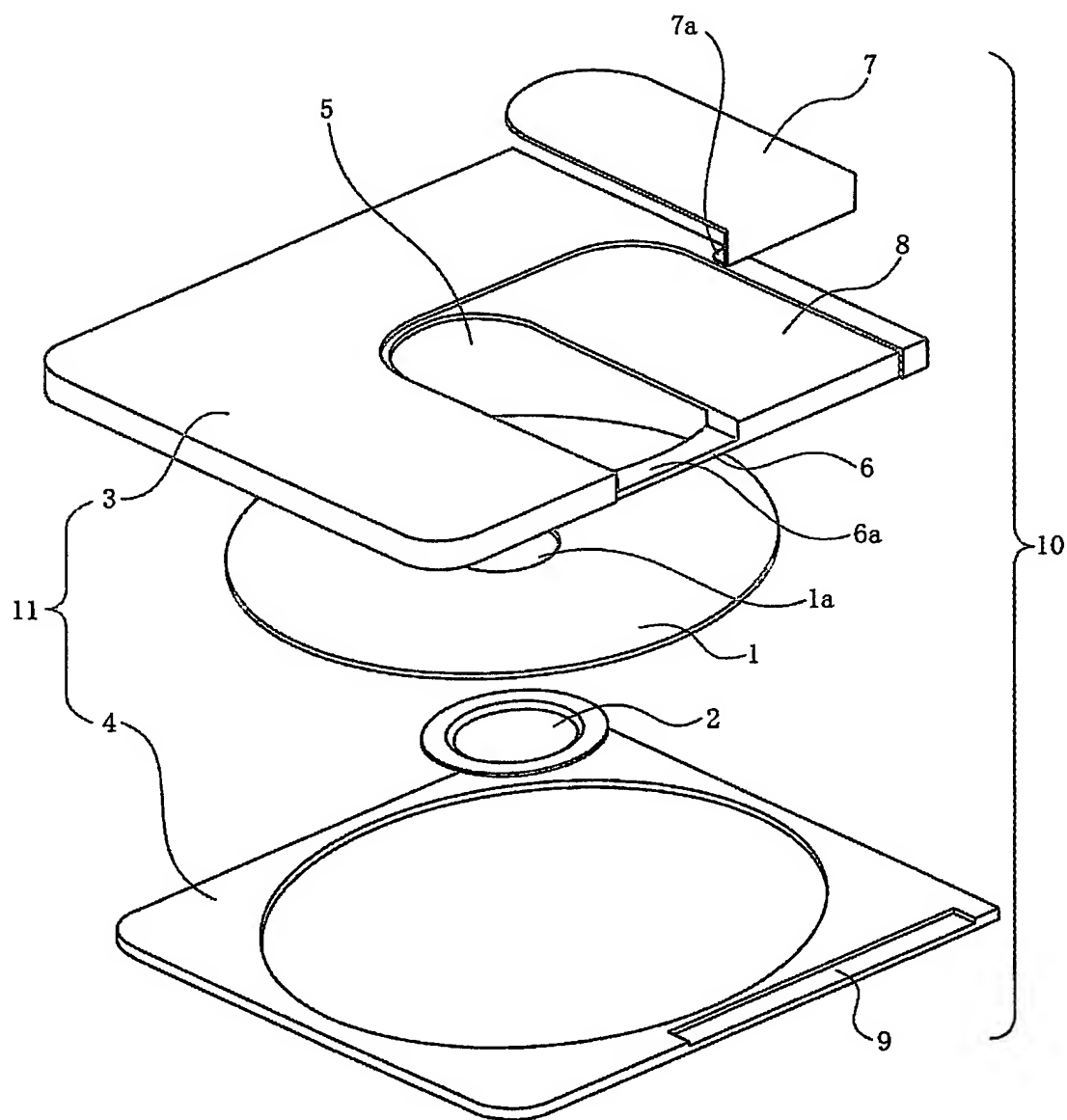
- 1 ディスク
- 1 a ディスクの中心穴
- 1 b 光ビームが照射される面
- 2 吸着板
- 3 第一ハーフ
- 3 a 第一ハーフの側面部
- 4 第二ハーフ
- 5 開口部

- 6 薄肉架橋部
 - 6 a 薄肉架橋部の面
- 7 シャッター
 - 7 a シャッターのガイド部
- 8 摺動面
- 9 ガイド溝
- 1 0 ディスクカートリッジ
- 1 1 カートリッジケース
- 2 1 情報記録再生装置
- 2 2 シャーシ
- 2 3 スピンドルモータ
 - 2 3 a ターンテーブル面
- 2 4 光ピックアップ
- 2 5 対物レンズ
- 2 6 送りモータ
- 2 7 ガイドシャフト
- 2 8 リードスクリュー
- 2 9 カートリッジホルダ
 - 2 9 a カートリッジ支持部
- 3 0 回動軸
- 3 1 リードスクリュー軸受
- 3 2 ガイドシャフト軸受

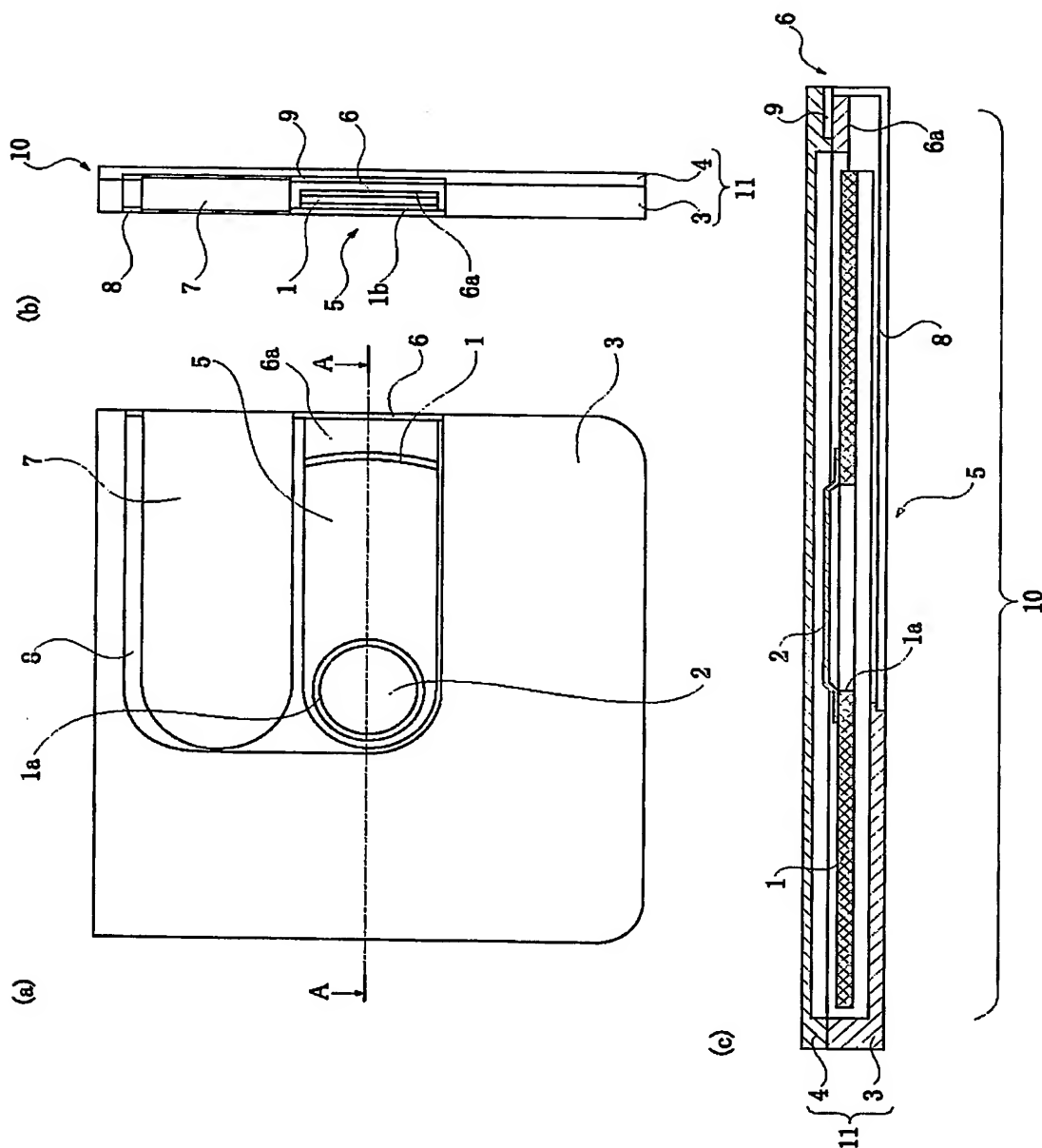
【書類名】

図面

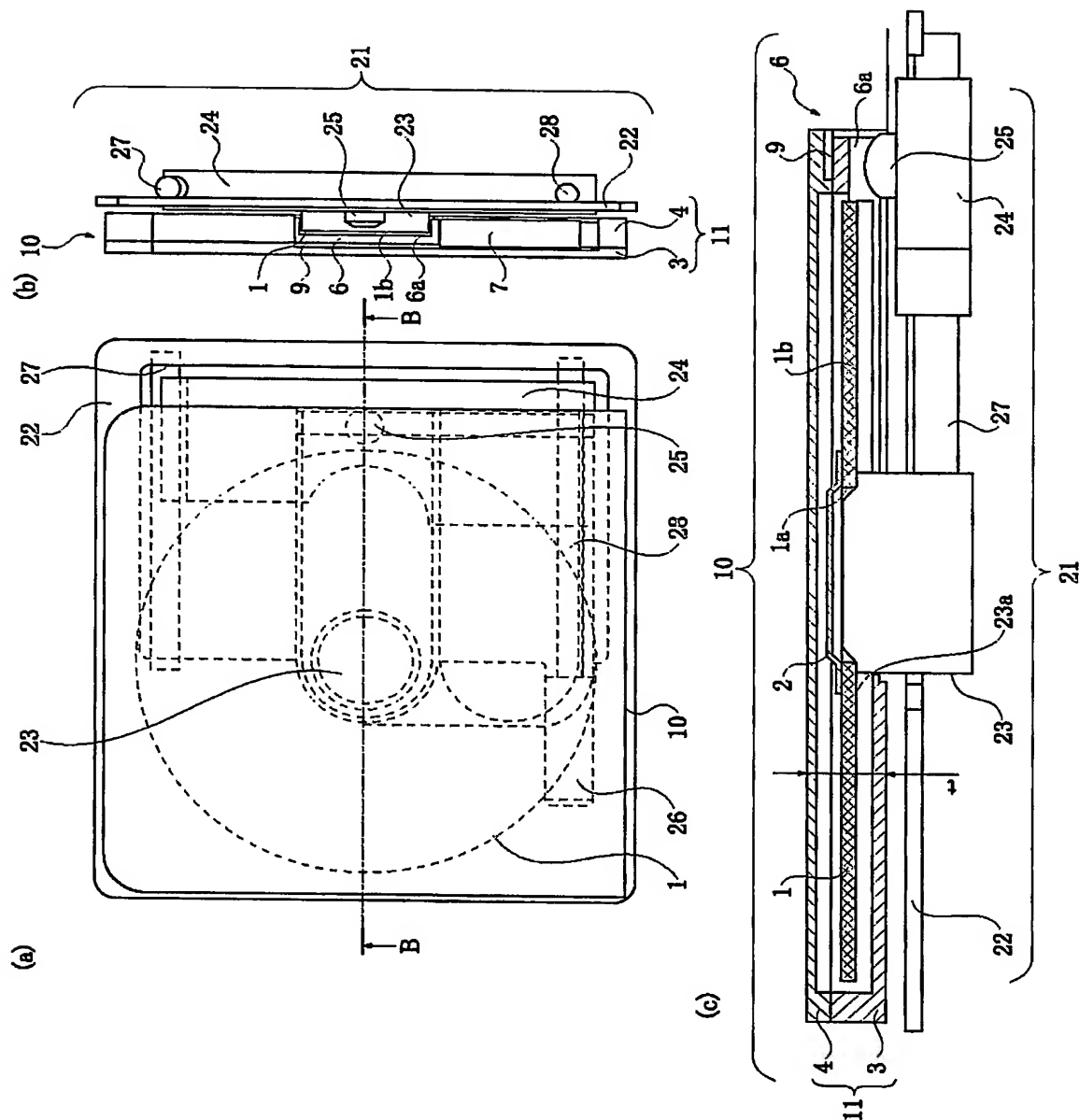
【図 1】



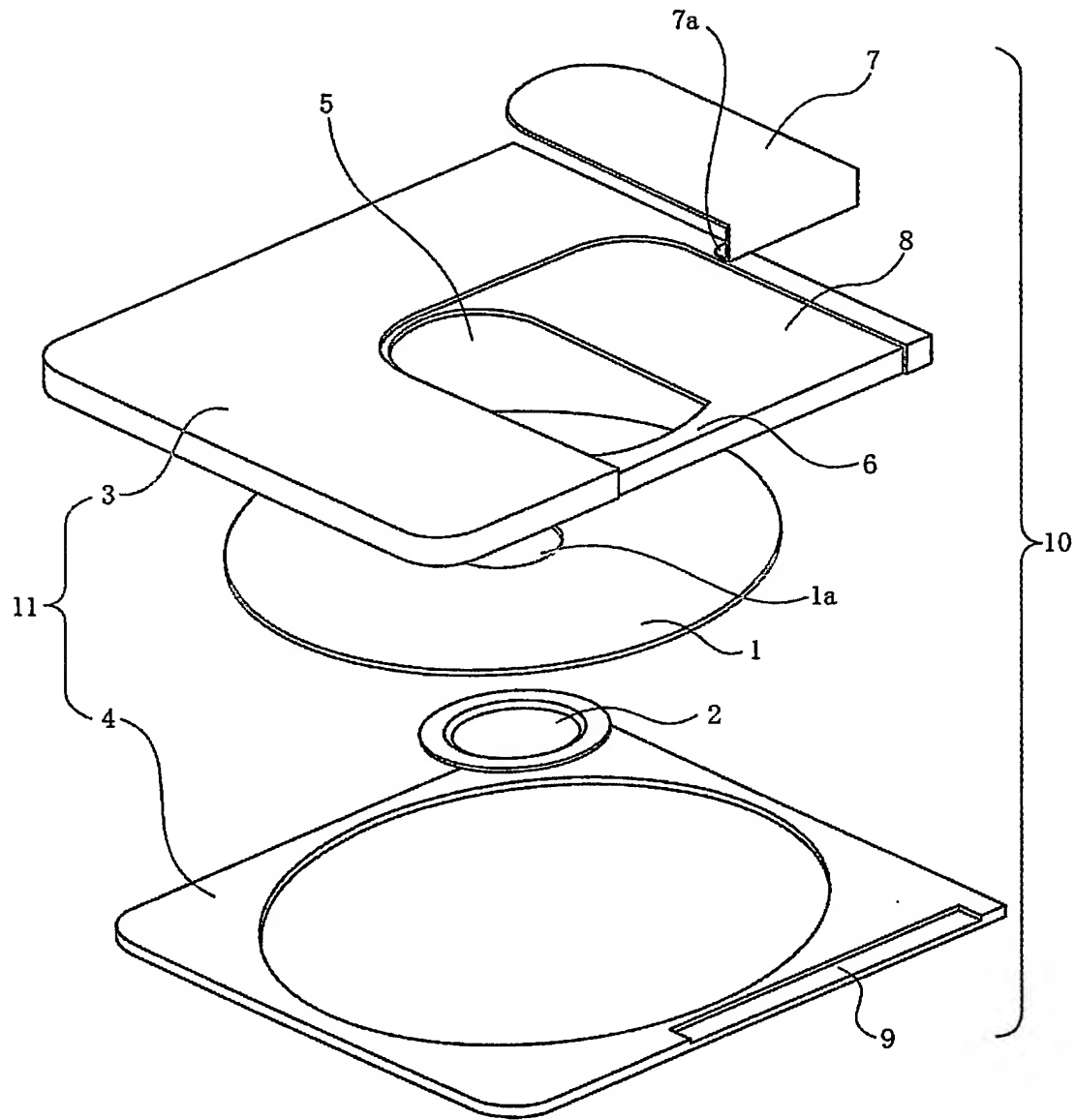
【図 2】



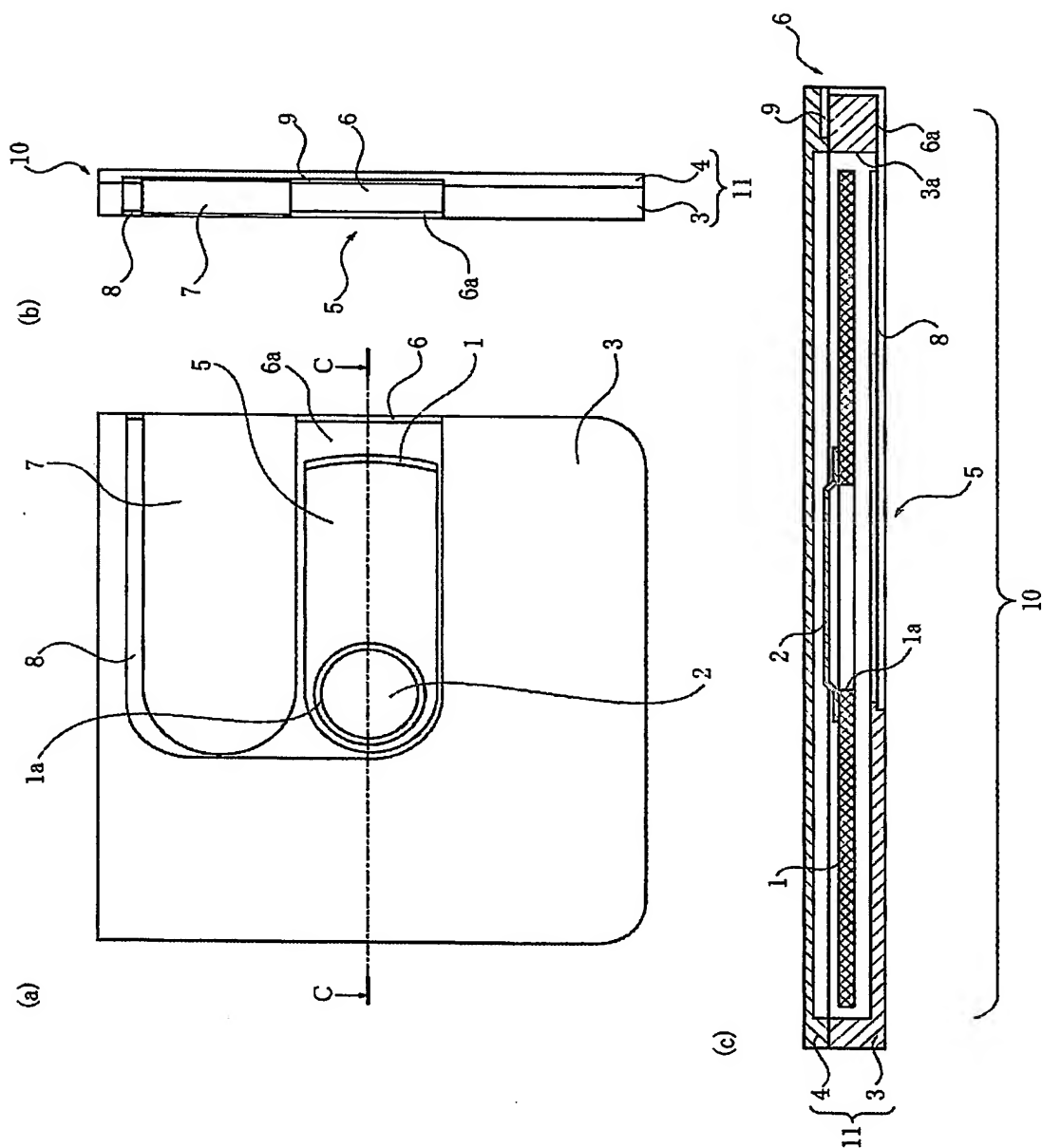
【図 3】



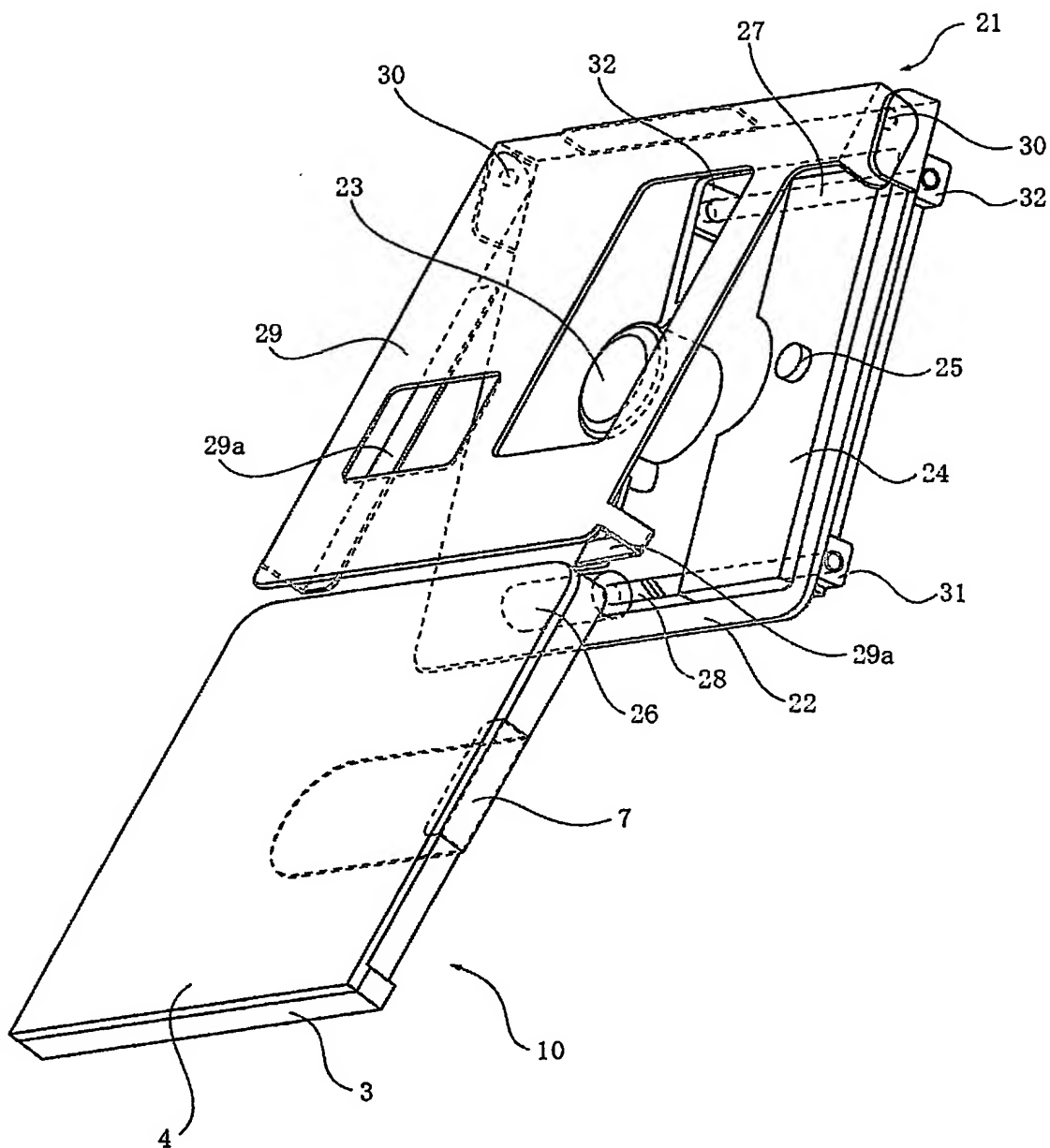
【図 4】



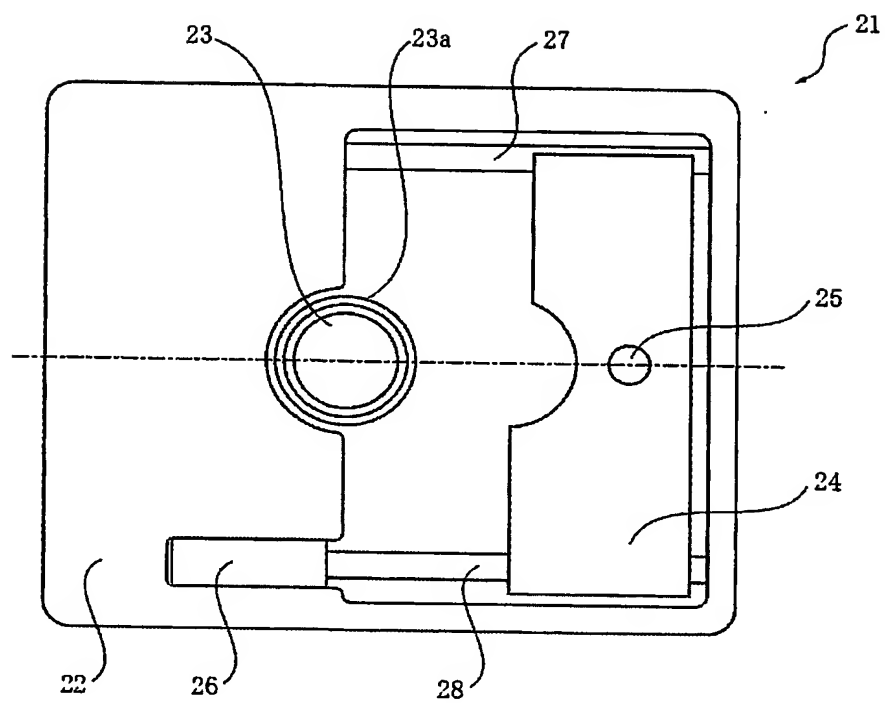
【図 5】



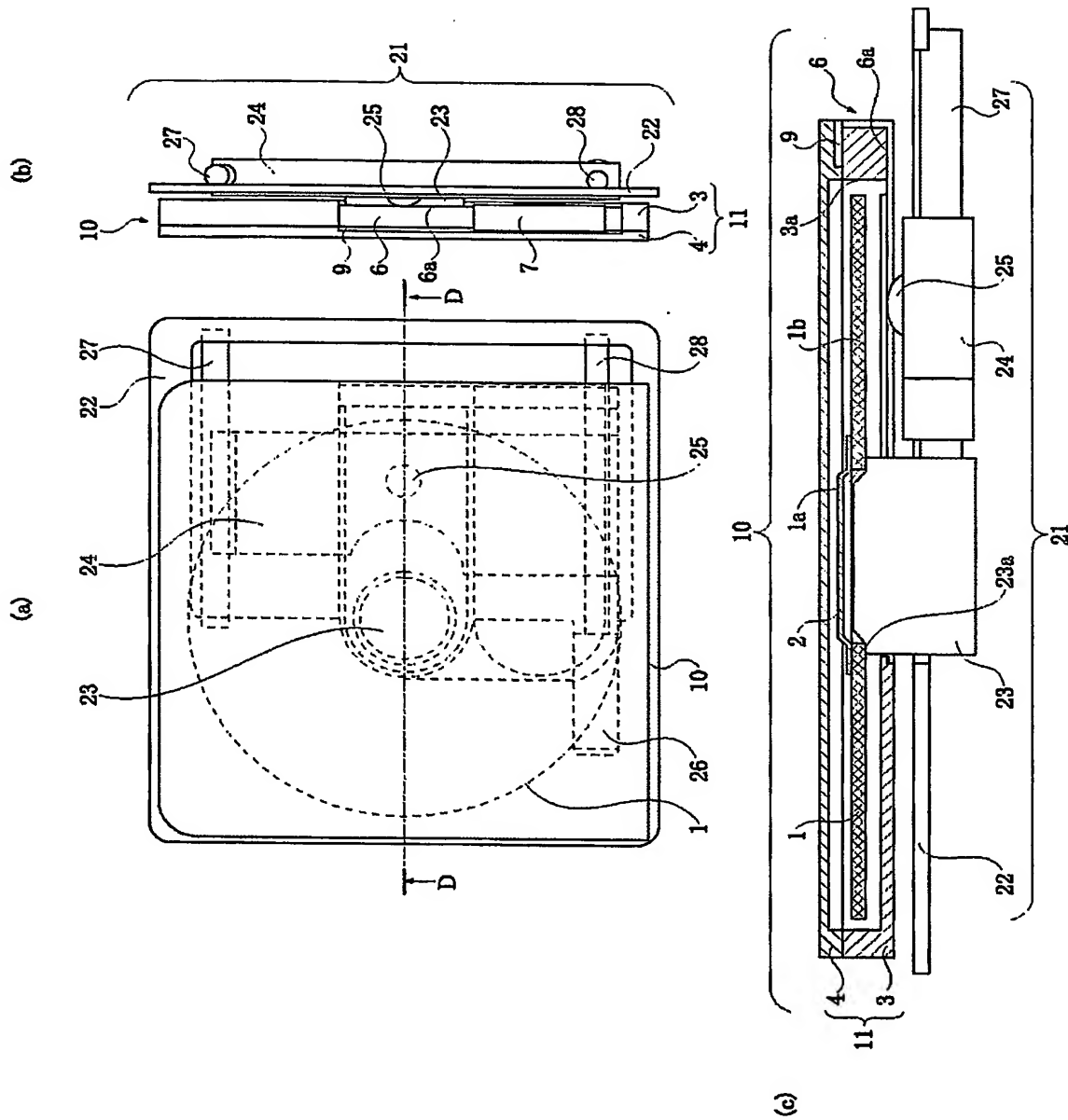
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ディスク脱着時における対物レンズとディスク或いはカートリッジケースとの衝突を防止しながら、装置の小型化を実現する。

【解決手段】 ディスクカートリッジ10の開口部に設けられた薄肉架橋部6は、ディスクカートリッジが装置に装填された状態において、ディスク1の光ビーム照射面より光ピックアップ24から離れて位置付けられるように構成されている。また、ディスクカートリッジ10の脱着時に光ピックアップ24を薄肉架橋部6の端面6aに対向する位置に退避させる。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000001007]

1. 変更年月日
[変更理由]
住 所
氏 名

1990年 8月30日
新規登録
東京都大田区下丸子3丁目30番2号
キヤノン株式会社